

DESEMPENHO AGRONÔMICO COMPARATIVO ENTRE DUAS ESPÉCIES DE CEBOLINHA EM NAVIRAÍ, MATO GROSSO DO SUL

Gabriel Henrique de Olanda Souza

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul
gabriel.souza4@estudante.ifms.edu.br

Rafael Fausto de Lima

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul
rafael.lima2@estudante.ifms.edu.br

Lucas Eduardo de Oliveira Aparecido

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas
lucas.aparecido@muz.ifsuldeminas.edu.br

RESUMO

O desempenho de diferentes genótipos com o ambiente de produção é fundamental para conhecer o potencial produtivo da cebolinha, pois, as características edafoclimáticas de uma região influenciam diretamente nas interações bióticas e abióticas das espécies *Allium schoenoprasum* L. e *Allium fistulosum* L. Portanto, analisar o rendimento das duas espécies de cebolinha e compará-las, corroboram auxiliando os profissionais e produtores na escolha da espécie para implantação da cultura garantindo maior probabilidade de sucesso no cultivo. A propagação das espécies de cebolinha foi realizada por mudas e cultivadas em vasos de acordo com o croqui de campo em delineamento inteiramente casualizado, empregando-se dois tratamentos com quinze repetições. Com auxílio do software SISVAR 5.6 aplicou-se a análise de variância ao teste de Tukey a 5% de significância para as variáveis quinzenais de comprimento médio foliar (CMF), número de folhas produzidas por bulbo (FPB) e final de massa fresca (MF). Pode-se concluir que o tratamento 2 (*Allium fistulosum* L.) foi o melhor, pois apresentou maior número de folhas produzidas por bulbo e maior peso de massa fresca em relação ao tratamento 1 (*Allium schoenoprasum* L.) e não houve diferença significativa em relação ao comprimento médio foliar ao final do ciclo.

Palavras-chave: Olericultura; Condições edafoclimáticas; *Allium schoenoprasum*; *Allium fistulosum*.

1 INTRODUÇÃO

A olericultura integra a agrobiodiversidade brasileira e a cultura alimentar tradicional, que agregam variedade, sabor e prazer à alimentação (DE CARVALHO *et al.*, 2018), combinando propriedades nutritivas e medicinais benéficas à saúde (ANDRIOLI, 2020), desempenhando um papel importante no âmbito social e econômico (LACERDA *et al.*, 2017; SANTOS *et al.*, 2019).

As hortaliças englobam a exploração dos cultivos diversos de folhosas, raízes, bulbos, tubérculos, frutos e outras partes comestíveis de plantas (HENNING; LENARDÃO, 2016). Os vegetais se caracterizam por ter a consistência herbácea, geralmente ciclo curto, com a possibilidade de obtenção de vários ciclos anualmente, elevando a produção bruta e líquida por hectare explorado (FREITAS, 2018). Do ponto de vista agronômico, o desempenho produtivo substancial remete a regularidade e qualidade da produção de hortaliças (FERREIRA *et al.*, 2020).

A cebolinha é uma planta pertencente à família Alliaceae (FREDDO *et al.*, 2013; PUIATTI, 2019), as plantas dessa espécie caracterizam-se pelo intenso perfilhamento, formando touceira, as folhas são tubular-alongadas, macias e aromáticas (FILGUEIRA, 2008). Dentre as espécies, destacam-se *Allium fistulosum* L. e *Allium schoenoprasum* L., como um dos condimentos mais utilizados na maioria dos lares brasileiros e indústrias alimentícias na forma *in natura* ou processada (FERREIRA *et al.*, 1993; ZÁRATE & VIEIRA, 2004; CARDOSO; BERNI, 2012) apresentando grande importância econômica principalmente para os pequenos olericultores, devido à alta produtividade e rentabilidade sem a necessidade da utilização de grandes áreas (SANTOS *et al.*, 2019). Tanto a cebolinha comum como a europeia são amplamente cultivadas no Brasil (SILVA *et al.*, 2015).

A fim de incrementar a produtividade da cebolinha, um dos principais fatores determinantes na produção é a escolha da espécie (VALERIANO *et al.*, 2019). A seleção correta da espécie para um determinado ambiente e sistema de produção são de grande importância para obtenção de bons rendimentos (SILVA JUNIOR *et al.*, 2015).

Portanto, os estudos provenientes de avaliações e experimentos realizados com a comparação das características agronômicas entre duas espécies de cebolinha (*Allium schoenoprasum* L. e *Allium fistulosom* L.) garantem maior probabilidade de sucesso no cultivo, para assim, auxiliar técnicos e produtores na escolha do melhor genótipo para implantação da cultura em um determinado local.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A cultura da cebolinha em grande maioria é cultivada em sistema orgânico e contribui na qualidade de vida, combinando alto valor agregado e envolvimento da mão de obra familiar proporcionando sustentabilidade (FERREIRA; CASIMIRO, 2011).

A *Allium fistulosum* L. é uma planta originária da Sibéria, popularmente conhecida como cebolinha comum, é considerada perene, apresenta folhas cilíndricas e fistulosas, com 30 a 50 cm de altura, coloração verde-escura, produz pequenos bulbos cônicos, envolvidos por uma película rósea, com perfilhamento e formação de touceira (ZÁRATE; VIEIRA, 2004; (SILVA *et al.*, 2020).

A *Allium schoenoprasum* L. é originária da Europa e conhecida como cebolinha europeia, apresenta folhas finas e forma tufos bem fechados, onde, na base das hastes há formação de engrossamento semelhante a bulbos ovais, as folhas são numerosas, finas, verde-escura, parecidas com as das gramíneas, mas são ocas, como as de cebola e as hastes florais têm em média 15 a 20 cm de altura (ZÁRATE *et al.*, 2003; BATISTA, 2012).

As características edafoclimáticas exigidas por cebolinhas (*Allium schoenoprasum* L. e *Allium fistulosum* L.) tornam possível cultivá-las amplamente no Brasil (KRAUSE *et al.*, 2018). Embora a planta de cebolinha suporte frios prolongados e existam cultivares com plantas que resistam bem ao calor, tendo poucas restrições para o seu plantio em qualquer época do ano, a faixa de temperatura ideal para o cultivo fica entre 8 e 22 °C, ou seja, em condições amenas (COTIA, 1987; MAKISHIMA, 1993; FILGUEIRA, 2000).

A colheita da cebolinha inicia-se entre 55 e 60 dias após o plantio ou entre 85 e 100 dias após a semeadura, quando as folhas atingem de 0,20 a 0,40 m de altura (EMBRATER, 1980; COTIA, 1987; MAKISHIMA, 1993; FILGUEIRA, 2000). Devido ao rebrotamento, efetuam-se diversas colheitas, contudo, também se pode colher a planta inteira e de uma única vez (KANEKO, 2006).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O experimento foi realizado no município de Naviraí, Mato Grosso do Sul, região classificada em clima Cfa, caracterizado por precipitação média anual entre 1.400 a 1.700 mm, sendo novembro-janeiro o trimestre mais chuvoso e menores precipitações nos meses de inverno com temperatura média anual de 20 a 22°C, no inverno de 15 a 19°C e no verão de 23 a 26°C (PEEL *et al.*, 2007).

O experimento foi conduzido no período de setembro a novembro de 2019. A coleta do solo corrigido com calagem à quantidade de 3 tons ha foi realizada no dia 20 setembro de 2019 na fazenda experimental do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul, campus Naviraí, localizado na Rodovia Paulo Rodrigues Santos, na MS-141,

coordenadas de latitude -23.026 e longitude -54.190 (Figura 1a). Realizou-se a coleta com o auxílio de um enxadão e dois recipientes com capacidade 20 kg cada (Figura 1b), posteriormente o solo foi levado para uma propriedade privada localizada nas coordenadas de latitude -23.070 e longitude -54.195.

No dia seguinte, 21 setembro de 2019, deu-se continuidade a implantação do experimento, com a colocação do solo em 30 vasos, de tamanho 7,5x10,5 e escolha do local para alojar o experimento, onde levou-se em consideração o mínimo de interferência possível, para assim, uma menor probabilidade de erro (Figura 1c).

Figura 1: a) Área experimental, b) Coleta do solo e c) Implantação do experimento



Fonte: autor próprio (2021).

Posteriormente, realizou-se a coleta das mudas das duas espécies de cebolinha (*Allium schoenoprasum* e *Allium fistulosum*) (Figura 2a), as mudas encontravam-se na propriedade privada citada anteriormente, cultivadas em uma caixa d'água (Figura 2b). Além das

cebolinhas, o proprietário possui na área outros cultivos para consumo próprio da família, como mandioca, mamão, jabuticaba, entre outros.

Figura 2: a) Mudas de *Allium schoenoprasum* (à esquerda) e *Allium fistulosom* (à direita), b) Local de coleta



Fonte: autor próprio (2021).

Preparou-se as mudas para o plantio, onde em ambas as espécies se buscou a uniformidade de comprimento dos bulbos, utilizou-se 15 mudas para cada espécie, um total de 30 mudas. O corte das mudas de *Allium schoenoprasum* L. e *Allium fistulosom* L foram realizadas acima do pseudocaule em 10 cm conforme utilizado por Carvalho e Marcuzzo (2021) (Figura 3a).

A profundidade de plantio foi de 4 cm, onde, com o auxílio de uma régua e uma fita adesiva, demarcou-se a região de um pedaço de bambu (Figura 3b). Após o preparo das mudas, com o auxílio do regador houve o molhamento do solo contido nos vasos e em seguida perfuração da profundidade de plantio requerida pela cultura (Figura 3c).

Figura 3: a) Corte das mudas, b) Demarcador de profundidade e c) Perfuração do solo



Fonte: autor próprio (2021).

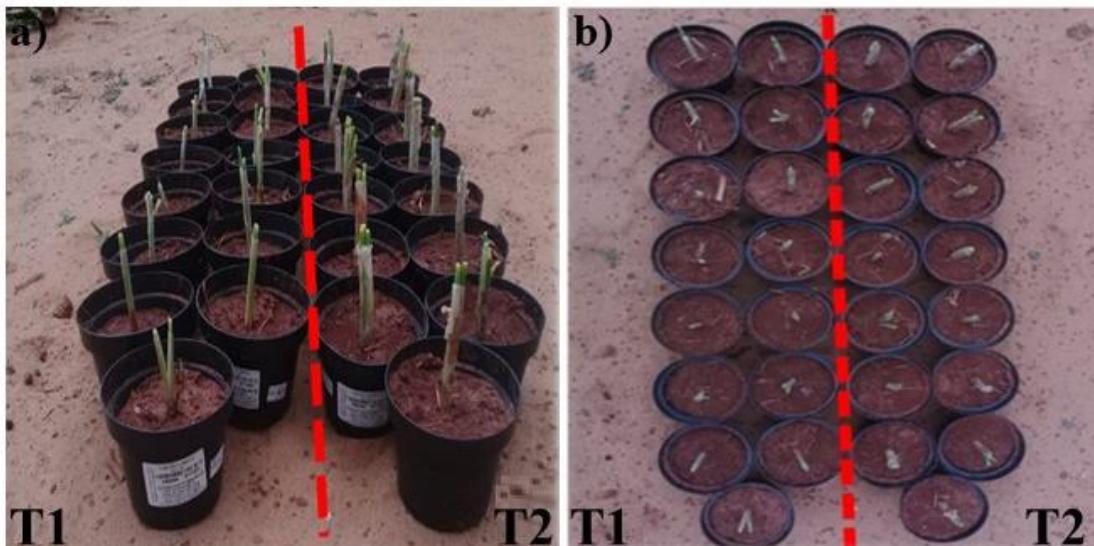
Por fim, as mudas foram dispostas nos vasos de acordo com o croqui de campo (Tabela 1) do delineamento inteiramente casualizado, empregando-se dois tratamentos com 15 repetições (Figura 4), com objetivo de testar hipóteses apropriadas sobre os efeitos dos tratamentos e estimá-los. Realizou-se molhamento duas vezes ao dia durante o período da manhã e tarde em todo o ciclo, exceto, quando houve a ocorrência de chuva.

Tabela 1: Croqui de campo

Tratamentos	T1 - <i>Allium schoenoprasum</i>		T2 - <i>Allium fistulosum</i>	
Repetições	r15	r14	r15	r14
	r13	r12	r13	r12
	r11	r10	r11	r10
	r9	r8	r9	r8
	r7	r6	r7	r6
	r5	r4	r5	r4
	r3	r2	r3	r2
	r1		r1	

Fonte: autor próprio (2021).

Figura 4: Tratamentos e repetições a) vista horizontal e b) vista vertical



Fonte: autor próprio (2021); Legenda: T1 (*Allium schoenoprasum*), T2 (*Allium fistulosum*)

Realizou-se as análises de comprimento médio foliar (CMF) e número de folhas produzidas por bulbo (FPB), durante um ciclo de 60 dias após plantio, divididos em períodos de 0 a 15, 15 a 30, 30 a 45 e 45 a 60 dias após plantio. Ao fim do ciclo de 60 dias após plantio realizou-se o corte das cebolinhas na base superior de seus bulbos dos respectivos tratamentos 1 (*Allium schoenoprasum*) e 2 (*Allium fistulosum*) (Figura 5a), onde foram devidamente identificados em envelopes, de acordo com a repetição e tratamento específico (Figura 5b).

Figura 5: a) Coleta final e b) Envelopes identificados



Fonte: autor próprio (2021)

Logo após, levou-se as cebolinhas contidas nos envelopes ao laboratório de Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul, campus Naviraí, onde, com o auxílio de uma balança analítica realizou-se a pesagem da massa fresca (MF) (Figura 6).

Figura 6: a) Balança analítica e envelopes e b) Pesagem massa fresca



Fonte: autor próprio (2021)

Realizou-se as análises de variância entre as duas espécies de cebolinha quando se observou significância estatística a pelo menos 5%, para as variáveis quinzenais (comprimento médio foliar e número de folhas produzidas por bulbo) e final (massa fresca), onde, utilizou-se para análise o *software SISVAR*, aplicado ao teste de Tukey para comparação.

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Em relação ao comprimento médio foliar (CMF), o tratamento 1 (*Allium schoenoprasum*) obteve as maiores diferenças significativas para o período de 15-30 e 30-45 (maior desenvolvimento) dias após o plantio, entretanto não se diferenciou do tratamento 2 (*Allium fistulosum*) no período avaliativo de 0-15 (emergência) e 45-60 (estabelecimento) dias após plantio (Tabela 2), tais diferenças entre os tratamentos ocorreram principalmente em relação ao número de brotos, além das condições agroclimáticas, com temperaturas elevadas e baixa disponibilidade hídrica, influenciando diretamente no CMF.

Resultados semelhantes são descritos por Souza *et al.*, (2021), onde, relata que o crescimento dos perfilhos e diâmetro da cebolinha são sensíveis à restrição hídrica. As temperaturas do ar atingiram máximas superiores a 30 °C, sendo que, a cebolinha produz melhor entre 8 e 22 °C (FILGUEIRA, 2000). Portanto, a cobertura morta é uma possibilidade para amenizar tais efeitos, contribuindo para otimização no uso de recursos hídricos, manutenção da umidade e temperatura adequadas no solo e beneficiando a manutenção da vida no mesmo (SOUZA, 2017). Outra alternativa consiste na utilização de telas de sombreamento, atentando-se a situação de que em condições de altas temperaturas e menor precipitação pluvial a produtividade da cebolinha sob as telas é equivalente ao pleno sol, todavia com incremento na precipitação e redução das temperaturas, o cultivo a pleno sol é mais produtivo (HIRATA *et al.*, 2017).

Tabela 2: Comprimento médio foliar (cm) em dias após plantio (DAP) de T1 - *Allium schoenoprasum* e T2 - *Allium fistulosum*

Tratamentos	Comprimento médio foliar (cm)*				
	DAP	0 a 15	15 a 30	30 a 45	45 a 60
T1	6,29A	12,73A	11,90A	10,63A	
T2	7,59A	10,10B	10,63B	9,94A	
Média geral	6,94	11,42	11,27	10,28	
CV (%)	43,80	22,45	14,16	14,28	
DMS	2,27	1,92	1,19	1,10	
Erro Padrão	0,78	0,66	0,41	0,38	

Fonte: autor próprio (2021). Legenda: *Teste de Tukey a 95% de confiabilidade, letras iguais não diferem entre si

Para o número de folhas produzidas por bulbo (FPB), o tratamento 2 (*Allium schoenoprasum*) obteve as maiores médias significativas em relação ao tratamento 1 (*Allium fistulosum*) em todos os períodos de análise (Tabela 3), com FPB apresentando crescimento exponencial em ambos os tratamentos. Em números totais T1 atingiu a marca de 122 FPB, enquanto que, T2 apresentou 239 FPB.

Tabela 3: Número de folhas produzidas por bulbo (un.) em dias após plantio (DAP) de T1 - *Allium schoenoprasum* e T2 - *Allium fistulosum*

Tratamentos	Nº folhas produzidas por bulbo (un.)*				
	DAP	0 a 15	15 a 30	30 a 45	45 a 60
T1	1,60B	4,10B	6,27B	8,13B	
T2	3,87A	7,10A	11,27A	15,93A	
Média geral	2,73	5,57	8,77	12,03	
CV (%)	34,80	43,72	27,10	29,07	
DMS	0,71	1,82	1,78	2,61	
Erro Padrão	0,25	0,63	0,61	0,90	

Fonte: autor próprio (2021). Legenda: *Teste de Tukey a 95% de confiabilidade, letras iguais não diferem entre si

Para a massa fresca final, o tratamento 2 (*Allium fistulosum*) obteve a maior média significativa em relação ao tratamento 1 (*Allium schoenoprasum*) comparando com o teste de Tukey com nível de significância a 5%, dado esse que reflete na produtividade e produção da

cultura da cebolinha (Tabela 4). A massa fresca total foi de 43,47 g para *Allium schoenoprasum* e 76,39 g para *Allium fistulosum*.

Tabela 4: Massa fresca ao final do ciclo de 60 dias de T1 - *Allium schoenoprasum* e T2 - *Allium fistulosum*

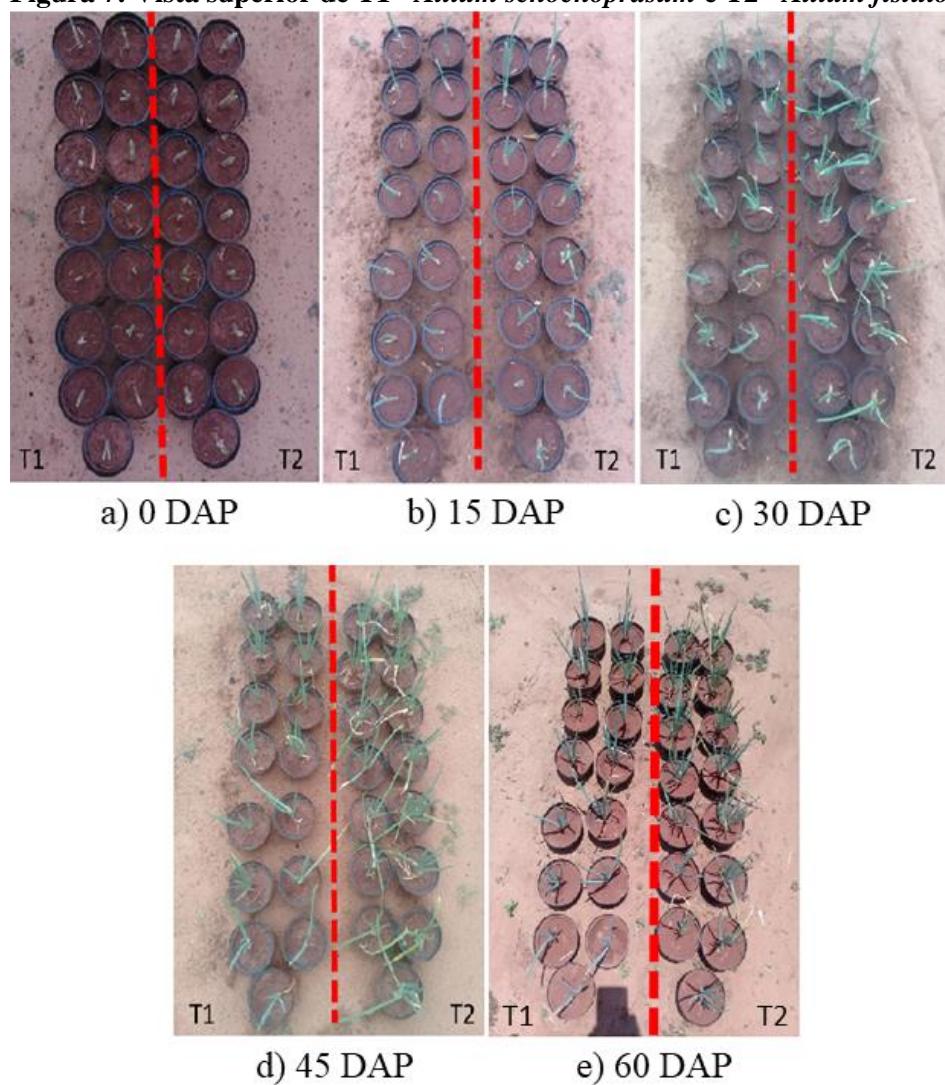
Tratamentos	Massa fresca (g)*	
	DAP	60
T1		2,90B
T2		5,10A
Média geral		4,00
CV (%)		32,90
DMS		0,98
Erro Padrão		0,34

Fonte: autor próprio (2021). Legenda: *Teste de Tukey a 95% de confiabilidade, letras iguais não diferem entre si

Resultados mais perceptíveis podem ser observados nas figuras 7 e 8, onde é possível analisar visualmente a correlação entre as variáveis de número de folhas produzidas, comprimento médio das plantas e massa fresca (Figura 7 e 8). Sendo assim, a escolha do cultivo da espécie europeia se apresentou com características agronômicas desejáveis, tanto em comprimento médio foliar, número de folhas produzidas por bulbo, massa fresca e qualidade do produto final.

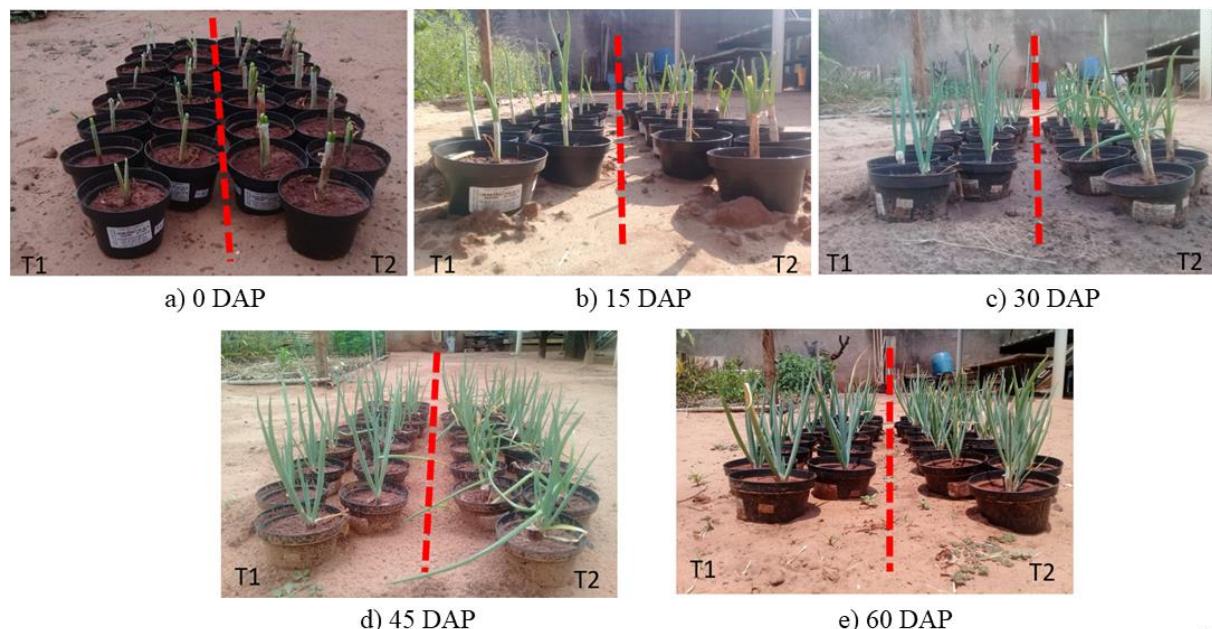
Outras alternativas a fim de promover rentabilidade ao produtor e otimização da área é o cultivo consorciado da cebolinha, como por exemplo, salsa (HEREDIA *et al.*, 2003), almeirão (SALVADOR *et al.*, 2004), rabanete (MASSAD *et al.*, 2010), alface, coentro (BORGES *et al.*, 2019), entre outros.

Figura 7: Vista superior de T1 - *Allium schoenoprasum* e T2 - *Allium fistulosum*



Fonte: autor próprio (2021); Legenda: DAP = dias após plantio

Figura 8: Vista frontal de T1 - *Allium schoenoprasum* e T2 - *Allium fistulosom*



Fonte: autor próprio (2021); Legenda: DAP = dias após plantio

5 CONCLUSÕES

O comprimento médio foliar (CMD) do tratamento 1 (*Allium schoenoprasum* L.) foi superior ao tratamento 2 (*Allium fistulosom* L.) nas análises de 15 a 30 e 30 a 45 dias após plantio (DAP) obtendo um crescimento médio maior em seu período de desenvolvimento, não diferindo nos períodos de 0 a 15 (emergência) e 45 a 60 (estabelecimento) do tratamento 2.

O número de folhas produzidas por bulbo (FPB) e o comprimento médio foliar (CMD) teve influência sobre a massa fresca (MF) e o número de brotos interferiu nessa relação.

O tratamento 2 (*Allium Fistulosom* L.) apresentou desempenho agronômico desejado, com maior número de FPB e maior MF em relação ao tratamento 1 (*Allium schoenoprasum* L.), e não diferiu em relação ao comprimento médio foliar no final do ciclo de 60 dias.

REFERÊNCIAS

ANDRIOLI, J. L. **Olericultura geral**. Fundação de Apoio a Tecnologia e Ciência-Editora UFSM, 2020.

BATISTA, I. **Cultivo da cebolinha**. [S.l.]: Informática e Agricultura, 2012. Disponível em: <http://iuribatista.blogspot.com/2012/01/cultivo-da-cebolinha.html>. Acesso em: 03 ago. 2021.

BORGES, S. dos L. et al. Cultivo Consorciado de alface, cebolinha e coentro na Amazônia Tocantina. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 6, p. 6092-6106, 2019.

CARDOSO, M. O.; BERNI, R. F. Índices agronômicos na cebolinha com doses de sulfato de amônio. In: **Embrapa Amazônia Ocidental-Artigo em anais de congresso (ALICE)**.

CARVALHO, J.; MARCUZZO, L. L. Efeito da altura da poda na produtividade de cebolinha-verde. **Revista Agronomia Brasileira**, e-ISSN 2594-6781, v. 5, 2021.

Horticultura Brasileira, Brasília, DF, v. 30, n. 2, p. S2375-2382, jul. 2012. Suplemento., 2012.

DE CARVALHO, M. C. R.; DE MENEZES, M. C.; LOPES, A. C. S. Percepção versus consumo de frutas e hortaliças. **Revista de Nutrição**, v. 31, n. 2, p. 221-233, 2018.

FERREIRA, M. E; CASTELLANE, P. D.; CRUZ, M. C. P. Nutrição e Adubação de Hortaliças. In: Anais do simpósio sobre nutrição e adubação de hortaliças, Jaboticabal. *Anais...* Piracicaba: Potafos. p.473-476, 1993.

FERREIRA, FEP; CASIMIRO, MIEC. O cultivo da cebolinha gerando renda na Agricultura Familiar de Juazeiro. **3º Encontro Universitário da UFC no Cariri**. 2011.

FERREIRA, A. B.; CHECHETTO, F.; MOREIRA, C.; LIMA, M. S.; NASCIMENTO, M. M.; HAVERROTH, M.; & MING, L. C. Hortaliças comercializadas nas feiras de Botucatu-SP e sistemas de produção. **Scientia Naturalis**, v. 2, n. 1, 2020.

FILGUEIRA, F. A. R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. **Universidade Federal de Viçosa**, 2012.

FREDDO, Á. R.; CECHIM, F. E.; MAZARO, S. M. Conservation of post-harvest leaves of green onion (*Allium fistulosum* L.) with the use of salicylic acid solution. **Applied Research & Agrotechnology**, v. 6, n. 3, p. 87-94, 2013.

FREITAS, E. M. de. **Fitossociologia de plantas daninhas em cultivos olerícolas sob diferentes formas de manejo de adubação**. 2018.

HENNING, I. D.; LENARDÃO, E. Processo pedagógico envolvendo a olericultura: articulação entre a educação profissional e o ensino fundamental – a horta escolar em foco. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**, Curitiba, Secretaria Estadual de Educação, 2016.

HEREDIA Z, N. A. et al. Produção e renda bruta de cebolinha e de salsa em cultivo solteiro e consorciado. **Horticultura Brasileira**, v. 21, p. 574-577, 2003.

HIRATA, A. C. S.; HIRATA, E. K.; MONQUERO, P. A. TELAS DE SOMBREAMENTO ASSOCIADAS A MANEJOS DO SOLO NO CULTIVO DA CEBOLINHA NO VERÃO. **Horticultura Brasileira**, v. 35, n. 2, 2017.

KANEKO, M. G. **Produção de coentro e cebolinha em substratos regionais da Amazônia à base de madeira em decomposição (paú)**. 2006.

KRAUSE, M. R.; COLOMBO, J. N.; HADDADE, I. R.; DOS SANTOS, G. M.; FIOROTTI, T. S.; & MENEGHELLI, C. M. Agroeconomic Performance of the Chive (*Allium fistulosum*)

under Different Seedlings Management Methods. **Journal of Experimental Agriculture International**, p. 1-10, 2018.

LACERDA, V. R. L.; GONÇALVES B. G.; OLIVEIRA F. G.; SOUSA, Y. B.; CASTRO, I. L. Características morfológicas e produtivas do rabanete sob diferentes lâminas de irrigação. *Revista Brasileira de Agricultura Irrigada*, v.11, nº.1, p. 1127 - 1134, 2017.

MASSAD, M. D.; DE OLIVEIRA, F. L.; DUTRA, T. R. Desempenho do consorcio cebolinha-rabanete, sob manejo orgânico. **Bioscience Journal**, v. 26, n. 4, 2010.

PEEL, M. C.; FINLAYSON, B. L.; MCMAHON, T. A. Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification. **Hydrology and earth system sciences**, v. 11, n. 5, p. 1633-1644, 2007.

SALVADOR, D. J.; ZÁRATE, N. A. H.; DO CARMO VIEIRA, M. Produção e renda bruta de cebolinha e de almeirão, em cultivo solteiro e consorciado. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 26, n. 4, p. 491-496, 2004.

SANTOS, E. E. F.; RIBEIRO, G. S.; DA SILVA DIAS, G.; LOPES, K. M. O.; DE SOUZA BISPO, P. H.; DA SILVA, R. R.; & DE SOUZA, V. Diferentes fontes de adubos na produção de cebolinha em vasos. **Diferentes fontes de adubos na produção de cebolinha em vasos**, p. 1-388-416, 2019.

SILVA, A. P. G. D., BORGES, C. D., MIGUEL, A. C. A., JACOMINO, A. P., &

MENDONÇA, C. R. B. Características físico-químicas de cebolinhas comum e europeia. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 18, p. 293-298, 2015.

SILVA, E. M. B.; PINTO, M. R. F.; FERRAZ, A. P. F.; NONATO, J. J.; SILVA, T. J. A. Produção e eficiência no uso de água da cebolinha adubada com cinza vegetal em vasos Leonard adaptados. *Braz. J. of Develop.*, Curitiba, v. 6, n. 6, p. 37347-37373, jun. 2020.

SOUZA, C. A. CULTIVO ORGÂNICO DE CEBOLINHA (*Allium fistulosum* L.) SOB DIFERENTES MANEJOS DE COBERTURA DE SOLO. **Anais dos Seminários de Iniciação Científica**, n. 21, 2017.

VALERIANO, T. T. B.; DE MORAIS BORGES, R.; DA SILVA ALMEIDA, F.; DA SILVA NETO, O. F.; DE SANTANA, M. J.; & SILVA, K. A. Desempenho agronômico de cultivares de feijão caupi em função da densidade de plantas. **Revista Inova Ciência & Tecnologia/Innovative Science & Technology Journal**, v. 5, n. 2, p. 12-17, 2019.

ZÁRATE, N. A. H.; DO CARMO VIEIRA, M.; BRATTI, R. Efeitos da cama-de-frangos e da época de produção e a renda bruta da cebolinha “todo ano”. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, p. 73-78, 2003.

ZÁRATE, N. A. H.; VIEIRA, M. do C. Produção e renda bruta da cebolinha solteira e consorciada com espinafre. **Horticultura brasileira**, v. 22, p. 811-814, 2004.